

« \_\_\_\_\_ »

« \_\_\_\_\_ »

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 .

26  
\_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )

: \_\_\_\_\_

171  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

: \_\_\_\_\_

$$\frac{\quad}{\quad} \cdot$$

$$\frac{171}{\quad} \cdot$$

«      »            2021 . - 8 .

∴ . . . . , , . . . . . . . . . .

$$\frac{\quad}{\quad} \cdot$$

       «      »            2021 .

$$\frac{\quad}{\quad} \cdot \left( \frac{\quad}{\quad} \right)$$

«      »            20      

-

$$\frac{17}{\quad} \cdot \left( \quad , \quad \right)$$

       . «      »            20       .

$$\frac{\quad}{\quad} \cdot \left( \frac{\quad}{\quad} \right)$$

«      »            20       .

**1.**

		,
	6	6
, :	180	180
:		
:	32	4
:	—	—
:	48	8
:	—	—
:	100	168
	1	
	<p>... , . :</p> <p><a href="https://donntu.edu.ua/kitaer/et">https://donntu.edu.ua/kitaer/et</a></p> <p><a href="https://wiki.donntu.edu.ua/view/">https://wiki.donntu.edu.ua/view/</a></p> <p>Oleksandr.Shtepa@DonNTU.edu.ua</p>	

**2.**



3.

— : , , , ;

— , , , ;

— , , , , ;

— , , , , .

— :

— , , , , , ;

— , , , ;

— ;

— , , , , , .

4.

— :

- ;

- ;

- .

5.

1	2	3	4	5	6	7	8			
5	5	5	5	5	5	5	5	40	60	100
3	3	3	3	3	3	3	3	24		

1	2	3	4	5	6	7	8			
5	5	5	5	5	5	5	5	40	60	100
3	3	3	3	3	3	3	3	24		

: 1) 1, 2 . - ;

2) - , -

( , ).

100-	, ( ), , ( )
90-100	
74-89	
60-73	
0-59	

6.

6.1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.
- .

..

..

.

.

6.2.

.

6.3.

/			
1	1	6	2
2	2. , .	6	
3	3 :	6	
4	4 “ ” :	6	2
5	5	6	
6	6	6	2
7	7	6	2
8	8	6	
		48	8

6.4

/			
1	1. - . 1.2.	12	24
2	1. - . 1.3.	20	32

3	3. 1-wire. 3.1.	16	28
4	3. SPL. 3.2.	16	28
5	4. 4.3. CAN-	14	24
6	5. Bluetooth. 5.1.	13	23
7	5. Fi.» 5.3. Wi-	9	9
		100	168

## 6.5 /

### 7.

#### 7.1.

1. , . .  
Arduino: . / . . , . . , . . . – :  
« », 2017. – 280
2. . / . . , . . , . . . – : « », 2020. – 311 .
3. , . Arduino: m / . ,  
[ . . ] – . : - r, 2015. – 336 . : .
3. , . . Arduino Raspberry Pi Internet of Things / . . . – . :  
- , 2016. – 320 . : .
5. : . . . / . .  
 , . . . : . . , 2015 . 676 . ISBN 978-617-7283-11-8.

#### 7.2.

1. . . : [ ] / . . , . .  
 , . . , . . , . . , . . . – . :  
2010. – 426 .
2. . . AVR: . . : –  
 , 2003. 288 .-( . . ).
3. . Arduino/Freduino. – . :  
- , 2012. – 256 .
4. , . Arduino, / . . ; [ . . . ]. – 2- . -  
. : - , 2015. – 544 . : .
5. : «  
 , «  
 , «  
 , «  
 , . . . ] – ( ) : , 2016. – 45 .

### 7.3.

1. « »  
141 , , 151  
- , 171  
:[ ] / . . . ;  
. , 2018 . 35 .  
<http://89.185.3.253:9080/download.php?rec=22278>
2. : «  
», «  
», «  
» ( )  
[ ] / . . . , . . . . -  
: , 2021. – 48 .  
<http://89.185.3.253:9080/download.php?rec=22816>

### 8.

1. Arduino: Arduino[ ]. –  
<https://doc.arduino.ua/ru/prog/>. –
- 2 [ ]. –  
<https://doc.arduino.ua/ru/hardware/>. –
3. Arduino : [ ]. –  
: <https://cxem.net/arduino/arduino.php>. –
4. Download the Arduino IDE [ ]. –  
<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>. –